

*Biologisches über die Erdhummel (Bombus terrestris L.).*

Von Hugo Schmidt, Grünberg i. Schles.

## a. Vom Neste und Beobachtungen beim Ausheben.

(Mit 4 Abbildungen.)

Gegen Ende Juni 1916 bat mich der Besitzer eines hiesigen Weingartens, ihn von einem Hummelnest zu befreien, dessen Insassen seine Kinder arg zerstoehen hatten. Ich ging nach einer sehr regnerischen Nacht am Abend des 28. Juni an die Arbeit. Der Eingang zum Neste fand sich auf einem Rosenwege an der Nordseite eines Weingartenhauses, etwa 1 Meter von der Tür desselben entfernt. Trotzdem der Tag ohne Sonnenschein gewesen, und die Zeit des Ausgrabens eine ziemlich späte war (9 Uhr), hatte doch eine ganze Anzahl ♀♀ — es handelte sich um ein *Bombus terrestris*-Nest — ihre Wohnstätte noch nicht aufgesucht. Diese nach und nach heimkehrenden Tierchen störten mich beim Ausgraben ziemlich stark, da mir zunächst nur ein Pflanzenspatel zur Verfügung stand, der mich zwang, kniend zu arbeiten. Die erzürnten, den Eingang verlegt findenden Tiere flogen nach kurzem Umschwirren meines Kopfes mit Vorliebe an die Mundwinkel und den Schnurrbart, doch ohne zu stechen, an. (Die Wespen fliegen bei der Verteidigung ihres Nestes geradeswegs nach dem Gesicht, und zwar nach der Schläfengegend, wo ihr Stich, wie ich aus Erfahrung behaupten kann, am empfindlichsten schmerzt.) Da das Nest tiefer lag, als ich anfangs annahm, mußte ich mir einen Spaten besorgen. Mit diesem gelangte ich bald in etwa  $\frac{3}{4}$  m Tiefe auf die Decke der Nesthöhle, unter welcher aufgeregtes Brummen und Summen hörbar wurde. Beim Freilegen des Nestes war ich über dessen Baumaterial nicht wenig erstaunt. Das (wohl immer) kuchen- oder brotförmige Nest hatte nämlich eine Hülle aus lauter kleinen, höchstens 4 cm langen Zeitungspapierschnitzeln, zwischen die auch noch andere Dinge, Grashalme, Strohstückchen und dergleichen, eingefügt waren. Selbst auf die Gefahr hin, die politisch konservativ gesinnten Leser dieser Zeitschrift zu erzürnen, muß ich hier verraten, daß die kleinen Baumeister fast ausschließlich Abschnitte des hiesigen freisinnigen Wochenblattes verwendet hatten. Das ganze Nest ließ sich auf dem Spaten leicht herausnehmen und in einen Karton bringen. Ich machte hierbei wie bei Wespennestern die Erfahrung, daß das Gros der Bewohner beim Transport das Nest nicht verläßt, sondern, allerdings sehr aufgereggt darauf hin- und herlaufend, daran bleibt. Es scheinen gewisse Abteilungen der Insassen die Verpflichtung zu haben, das Nest schon von großer Entfernung aus zu verteidigen, während andere, darunter namentlich die ♀♀ den Schutz des Nestes auf diesem selbst zu übernehmen, scheinbar bestimmt sind. Bei Hornissen und anderen Faltenwespen bekommt man z. B. nach meinen Erfahrungen die meisten ♀♀ erst daheim beim Zerlegen des Nestes zu und oft auch ins Gesicht. Das von mir gehobene *terrestris*-Nest hatte leider nur einen geringen Zusammenhalt und zerfiel unterwegs in mehrere unregelmäßige Klumpen, von denen der ansehnlichste etwa die Größe einer Faust besaß. Der Bau enthielt neben dem Mutter-♂ nur ♂♂ (junge ♀♀ treten bekanntlich erst später auf) und neben nicht allzuvielen offenen Honig- auch eine ganze Anzahl geschlossener Brutzellen, die alle Stadien der Entwicklung der ♀♀ von der kurz vor der Verpuppung stehenden

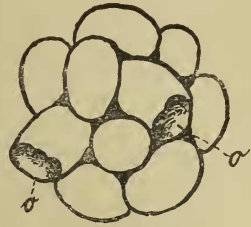
Made bis zu dem schlüpfertigen Insekt aufwies. Die Gesamtzahl der lebenden ♂♂ mag nach meiner Schätzung etwa 70—80 betragen haben. Das Material der Zellenwände ist zwar weich und läßt sich leicht eindrücken, ist aber andererseits von lederartiger Zähigkeit, so daß es sich z. B. mit einer eingestochenen Stecknadel nicht zerreißen läßt. Die Farbe ist hellbraun, im oberen Teil gelblich, am Scheitel am hellsten. Wie bekannt, bauen die Hummeln nicht in einer Ebene wie die Honigbiene und die sozialen Faltenwespen, sondern in unregelmäßigen, traubenartigen Klumpen. Fig. 1 zeigt eine Einzel-Zellgruppe aus dem gehobenen Neste, in der auch zwei bereits verlassene Brutzellen (o) sich befinden, in natürlicher Größe. Die vor der Verpuppung stehende Made lagert in der Zelle gekrümmt (Fig. 2). Fig. 3 zeigt eine Bewohnerin einer Brutzelle in bereits verpupptem Zustande. Die Vorderflügel liegen dabei auf dem Hinterleibe entlang und sind, dessen gekrümmter Lage entsprechend, an der Spitze in einem Knick herabgebogen, wie dies deutlich an Fig. 4, das ein eben aus der Zelle herausgenommenes, fast völlig fertiges Tier darstellt, zu sehen ist. Die Hinterflügel hängen seitlich am Körper herab, während die Zunge lang ausgestreckt am Bauche lagert. Bei den kurz vor dem Schlüpfen stehenden Tieren zeigt sich wohl die schwarze und weiße Färbung des Körpers schon gut ausgebildet, dagegen ist von den bekannten gelben Binden auf Prothorax und 2. Hinterleibssegment noch nichts zu merken, sondern diese Partien sind weiß. Es scheint also die gelbe Färbung erst sehr spät vor dem Auskriechen aus der Zelle oder vielleicht gar erst nachher zu Tage zu treten. Während die Fühler bereits schwarze Färbung zeigen, sind Schienen und Tarsen noch rötlich gelb. Die Körperhaare sind noch feucht und infolgedessen dicht anliegend. Die zum Auskriechen bereiten Tiere zeigen dies in der Zelle durch energische Zuckungen der Beine, namentlich des hinteren Paares, an. *Bombus terrestris* baut nicht immer so tief und nicht immer direkt in die Erde.

Man brachte mir z. B. vergangenen Sommer ein Nest, das in einem Weingartenhäuschen dicht unter der Diele des darin befindlichen Hühnerstalles angelegt worden war.

#### b. Nektar-Entnahme aus den Blüten von *Melampyrum silvaticum*.

(Mit 8 Abbildungen.)

Am 6. August 1916 hatte ich Gelegenheit, eine größere Anzahl ♂♂ der Erdhummel beim Besuche des Waldwachtelweizens (*Melampyrum silvaticum* L.) am Rande eines Laubgehölzes genauer zu beobachten. Es zeigte sich hierbei, daß die Tierchen ohne Ausnahme und ohne sich irgendwie zu besinnen, sofort den Grund der Blütenkronenröhre anfliegen und zwar eben dort, wo die Kelchzähne abgehen. Die Besuchszeit war sehr kurz; sie betrug nur 2 bis 3 Sekunden. Jede der besuchten Blüten zeigte an der Anflugstelle der Hummel einen rechteckigen Schlitz von etwa 5—6 mm Länge, der durch Abreißen eines



F. 1.

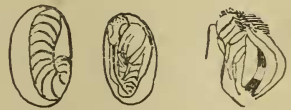


Fig. 2.

3.

4.

Stückchens der Blütenröhrenwandung entstanden war. Einige Blüten, bei denen wohl die Kraft des Tierchens es nicht vermocht hatte, das Stückchen Röhrenwandung abzureißen, veranschaulichten deutlich die Art, in welcher der Einbruch sich vollzieht. An diesen ebenerwähnten Blüten sah ich nämlich statt der länglichen Oeffnung nur zwei parallele, nadelfeine Risse, die etwa in der Mitte je eine dunklere Stelle zeigten. Diese letzteren Stellen sind die Punkte, in denen die Einbruch verübende, rittlings auf dem Rücken der Blütenkronenröhre sitzende Hummel ihre Mandibeln einschlägt, um dann den dazwischenliegenden Teil der Röhrenwandung durch einen Ruck des Kopfes nach oben hochzuziehen und abzureißen. Der Anriß geschieht immer an der Stelle, wo die Kelchzähne vom Kelche abgehen, und das abgerissene Stückchen bleibt immer auf der entgegengesetzten Seite hängen, trocknet schnell stark ein und überdacht dann nasenartig den vorderen Teil der Einbruchsstelle. Der Schlitz, der anfänglich etwa 1 mm breit ist, erfährt durch das Eintrocknen und Zusammenziehen der Ränder bald eine Verbreiterung, die einen noch bequemeren Zugang zum nektarführenden Blütengrunde ermöglicht. Die Entfernung von der Einbruchsstelle bis zum Blütengrunde entspricht der Länge der Zunge des einbrechenden Tieres. Da die Oeffnung der Blütenkronenröhre auf die Fortsetzung der Nektarabscheidung keinen Einfluß hat, können die angerissenen Blüten auch fortgesetzt bis zum endlichen Eintrocknen der Blüte besucht werden. Es geschieht dies auch reichlich; denn bei den weitaus meisten der besuchten Blüten fand ich den Einriß schon älter. Aus der Bequemlichkeit, die solche Blüten der nektar-suchenden Hummel bieten, erklärt sich auch die schon weiter oben erwähnte kurze Dauer des Besuchs. Wenn selbst die Zunge der Hummel die Länge der ganzen Blüte hätte, wäre doch ein Anflug des Tierchens vorn auf der Unterlippe der Blüte zwecklos aus folgenden Gründen: 1. Die Oeffnung der Blüte ist nicht groß genug, um den Kopf der Hummel aufzunehmen; das gilt auch von der Unterlippe als Trittbrett für den Körper. Das verhältnismäßig große Körpergewicht der Hummel würde den ganzen vorderen, wagerecht abstehenden Teil der Blüte herabdrücken und an dem durch die Einbruchsstelle auf den beigegebenen Figuren gekennzeichneten Knie der Blütenkronenröhre diese selbst durch einen Knick für die Zunge des Tieres verschließen.

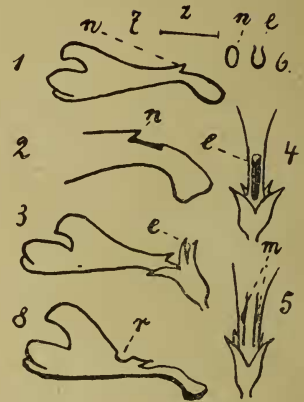


Fig. 1. Blüte von *Melampyrum silvaticum* mit Einbruchsstelle am hinteren Ende. n = nasenartig überstehender Rest des herausgerissenen Stückes der Blumenkronenröhre.

Fig. 2. Etwas vergrößert. hint. Teil derselben Blüte.

Fig. 3. Dieselbe Blüte mit dem Kelche. e = Einbruchsstelle.

Fig. 4. Fig. 3 von oben in natürlicher Größe.

Fig. 5. Hinterer Teil einer nur angerissenen Blüte von oben. m = Punkte, an denen die Mandibeln der Hummel einsetzen.

Fig. 6. Querschnitte durch eine gesunde (n) und eine mit Einbruchsstelle versehene Blüte (e).

Fig. 7. Zungenlänge der Hummel.

Fig. 8. Blüte mit noch einer zweiten durch eine Raupe gemachten Oeffnung (r).